

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-182288

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成1年(1989)7月20日

B 67 B 3/26

8818-3E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑬ 発明の名称 キャップの閉栓トルク測定装置

⑭ 特 願 昭62-334136

⑮ 出 願 昭62(1987)12月28日

⑯ 発 明 者 村 中 志 有 石川県金沢市大豆田本町甲58番地 澁谷工業株式会社内

⑰ 出 願 人 澁谷工業株式会社 石川県金沢市大豆田本町甲58番地

⑱ 代 理 人 弁理士 神崎 真一郎

明 細 書

1. 発明の名称

キャップの閉栓トルク測定装置

2. 特許請求の範囲

容器を把持固定する把持機構と、キャップを把持して該キャップを上記容器に形成したねじ部に螺着するキャッピングヘッドとを備えるキャップにおけるキャップの閉栓トルク測定装置であって、

上記キャップに供給されて上記把持機構に把持されるハウジングに、上記キャップが螺着され又は上記キャッピングヘッドに把持されるトルク検出部材と、該トルク検出部材に加えられた閉栓トルクを検出するトルク検出器と、さらに該トルク検出器で検出された検出結果を記憶する記憶手段とを設けたことを特徴とするキャップの閉栓トルク測定装置。

3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

本発明は、容器に螺着されるキャップの閉栓ト

ルク測定装置に関する。

「従来の技術」

従来一般に、キャップを容器の口部に螺着するキャップは、容器を把持固定する把持機構と、キャップを把持して該キャップを上記容器に形成したねじ部に螺着するキャッピングヘッドとを備えている。そしてこの種のキャップにおいては、上記キャッピングヘッドによるキャップの締付力つまり閉栓トルクが常に所定値となるように維持する必要があり、そのために定期的にキャッピングヘッドによるキャップの閉栓トルクを測定する必要がある。

「発明が解決しようとする問題点」

しかるに従来、上記キャッピングヘッドの閉栓トルクを測定するには、例えばクラッチ付きのキャッピングヘッドでは直接そのキャッピングヘッドによる閉栓トルクを検出することができないことから、該キャッピングヘッドによって容器に締付けたキャップを閉栓する際の閉栓トルクを検出して、その値から間接的に閉栓トルクを測定してい

た。

また、近年のサーボモータによってキャッピングヘッドを回転駆動するようにしたキャップにあっては、該キャップの運転を停止させてそのキャッピングヘッドにトルク検出器を連結することによって直接閉栓トルクを検出することができるが、特に多数のキャッピングヘッドを有するキャップでは各キャッピングヘッドのそれぞれにトルク検出器を連結する必要があるため、その測定に多大の時間を必要とするという欠点があった。

「問題点を解決する手段」

上述した問題点に鑑み、本発明においては、上記キャップに供給されて上記把持機構に把持されるハウジングに、上記キャップが螺着され又は上記キャッピングヘッドに把持されるトルク検出部材と、該トルク検出部材に加えられた閉栓トルクを検出するトルク検出器と、さらに該トルク検出器で検出された検出結果を記憶する記憶手段とを設けたキャップの閉栓トルク測定装置を提供するものである。

棒状のトルク検出部材4の下端部を支持部材5を介して一体に連結固定している。

上記トルク検出部材4の上端部は、上記ハウジング3の上端開口部に設けた軸受6を介して回転可能にハウジング3の外部に突出させてあり、その突出部にキャップ7が螺着されるねじ部4aを螺設している。そして上記キャップ7は、上記キャップを構成するキャッピングヘッド8によって把持され、その回転によって上記ねじ部4aに螺着されるようになっている。

上記トルク検出部材4の下方小径部4bには、上記ねじ部4aにキャップ7が螺着された際の閉栓トルクを検出するトルク検出器10を設けてあり、このトルク検出器10からの信号を記憶手段11を有する制御装置12に入力させている。上記トルク検出器10は、例えばブリッジ接続したストレインゲージから構成することができ、上記制御装置12はそのストレインゲージからの信号によりトルク検出部材4に加えられた閉栓トルクを演算できるようになっている。

「作用」

上記構成によれば、本考案に係る閉栓トルク測定装置をキャップに供給してキャッピングヘッドで上記トルク検出部材にキャップを螺着させ、或いはキャッピングヘッドでトルク検出部材を把持させてこれを振らせれば、その際の閉栓トルクを記憶手段に記憶させることができるので、該閉栓トルク測定装置を回収することによって上記閉栓トルクを測定することができる。

したがって、クラッチ付きのキャッピングヘッドであっても直接その閉栓トルクを検出することができるとともに、従来に比較して、閉栓トルクの測定作業に要する時間を大幅に短縮することができる。

「実施例」

以下図示実施例について本発明を説明すると、第1図において、本発明に係るキャップの閉栓トルク測定装置1は、キャップの把持機構2によって把持固定される実際の容器とほぼ同様な形状のハウジング3を備えており、該ハウジング3内に

上記記憶手段11は、第2図に示すように、制御装置12が演算した閉栓トルクの値を2 τ 時間だけ記憶できるようになっており、該記憶手段11は制御装置12から常に新たな値を入力してそれを記憶すると同時に2 τ 時間以前に記憶された値を消去するようになっている。そして入力した閉栓トルクの値が予め定めた所定トルク α を超えたら、それ以後の τ 時間経過した時点で入力を停止し、上記所定トルク α を入力した時点の前後 τ 時間ずつを記憶できるようになっている。

上記時間2 τ は、キャッピングが開始されてからそれが完了するのに必要な時間よりも充分に大きく設定してあることは勿論であり、このような検出結果から単位時間に対する閉栓トルクの増大率を得ることができる。

さらに上記制御装置12は、記憶手段11に記憶した閉栓トルクの検出結果を外部に出力するための出力部13を備えており、その出力部13には、ハウジング3の胴部に形成した開口3aを介してハウジング外部から図示しないコネクタを接続すること

ができるようにしている。

また、上記ハウジング3内には制御装置12に電力を供給する電源部14を設けてあり、その電源部14のスイッチ14aをハウジング3の開口3bから外部に突出させている。

以上の構成において、例えば回転式のキャップが備える各キャッピングヘッド8の閉栓トルクを測定する場合には、そのキャップが備えるキャッピングヘッド8の数と同一の数だけ閉栓トルク測定装置1を準備する。そして回転式キャップを通常の状態に運転させたら、各閉栓トルク測定装置1の電源スイッチ14aを入れ、各記憶手段11によってトルク検出部材4に加わる閉栓トルクの値の記憶を開始させる。

この状態で各閉栓トルク測定装置1を通常の容器と同様にキャップに供給すれば、各閉栓トルク測定装置1のハウジング3はキャップの把持機構2によって把持固定され、さらに各キャッピングヘッド8によってキャップ7がトルク検出部材4のねじ部4aに螺着される。

この間、上記制御装置12はトルク検出部材4に加わる閉栓トルクを演算検出して記憶手段11に記憶させており、上述したように閉栓トルクの値が予め定めた所定トルク α を超えたら、それ以後の t 時間経過した時点で入力を停止し、上記所定トルク α を入力した時点の前後 t 時間ずつの閉栓トルクを記憶する。

このようにしてキャッピングヘッド8によるトルク検出部材4へのキャップ7の螺着が終了すると、キャッピングヘッド8によるキャップ7の把持が解放されるとともに把持機構2によるハウジング3の把持が解放され、各閉栓トルク測定装置1はキャップから排出される。

この後、各閉栓トルク測定装置1を回収したら上記出力部13に図示しないコネクタを接続することにより、上記記憶手段11に記憶した閉栓トルクの検出結果を得ることができる。

なお、上記記憶手段11は単に閉栓トルクの最大値のみを記憶するだけでもよく、その場合にはハウジング5の開口3aにその値を表示する表示部を

設けるようにしてもよい。また上記実施例では、トルク検出部材4にねじ部4aを形成してここにキャッピングヘッド8に把持したキャップ7を螺着するようにしているが、より簡単には、キャッピングヘッド8でトルク検出部材4を把持させ、直接このトルク検出部材4を振らせるようにしてもよい。

「発明の効果」

以上のように、本発明によれば、クラッチ付きのキャッピングヘッドであっても直接その閉栓トルクを検出することができ、しかも従来に比較して閉栓トルクの測定作業に要する時間を大幅に短縮することができるという効果が得られる。

4. 図面の簡単な説明

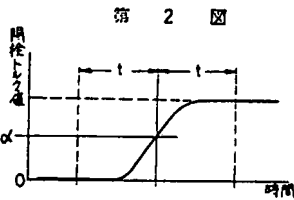
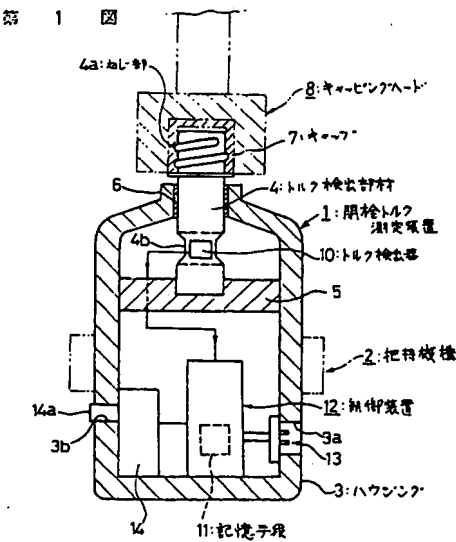
第1図は本発明の一実施例を示す断面図、第2図は測定中における閉栓トルクの値と経過時間との関係を示す図である。

- 1…閉栓トルク測定装置 2…把持機構
3…ハウジング 4…トルク検出部材
7…キャップ 8…キャッピングヘッド

- 10…トルク検出器 11…記憶手段
12…制御装置 13…出力部
14…電源部

特許出願人 澁谷工業株式会社
代理人 弁理士 神崎 真一郎





PAT-NO: JP401182288A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01182288 A
TITLE: DEVICE FOR MEASURING CAP CLOSING TORQUE
PUBN-DATE: July 20, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MURANAKA, YUKIARI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SHIBUYA KOGYO CO LTD N/A	

APPL-NO: JP62334136
APPL-DATE: December 28, 1987

INT-CL (IPC): B67B003/26

US-CL-CURRENT: 53/393

ABSTRACT:

PURPOSE: To largely shorten the time required for measuring a closing torque by a method wherein a torque detecting material held on a capping head, a torque detector for detecting closing torque, and a memory means for storing the detected results are provided.

CONSTITUTION: When a power switch 14a of a closing torque measuring device is turned on and power is supplied to a capper, each housing 3 is held by each holding mechanism 2 on the capper, and each capping head 8 makes a cap 7b spiraled onto a screw 4a of a torque detecting material 4. In the mean time, a control device 12 calculates and detects the closing torque applied to the torque detecting material 4, and stores it in a memory means 11. When the closing torque value exceeds a predefined torque α for example, the input is stopped when time t elapses, and the closing torques over time ranges t both before and after the predefined torque α is input are stored. After the cap 7 is the measuring device 1 of each closing

* . . . *

torque is collected and a connector is connected to an output device 13. Thus, the detected results of closing torques stored in the memory means 11 can be obtained.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio